

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-46377

(43)公開日 平成11年(1999) 2月16日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/14

H 0 4 B 7/26

1 0 3 E

7/38

H 0 4 M 1/00

K

H 0 4 M 1/00

H 0 4 B 7/26

1 0 9 L

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 14 頁)

(21)出願番号 特願平9-201628

(22)出願日 平成9年(1997) 7月28日

(71)出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72)発明者 百瀬 康弘

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

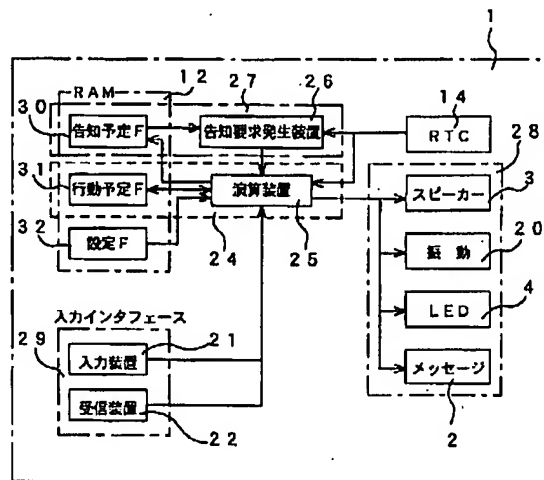
(74)代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54)【発明の名称】 電子装置、告知方法および電子装置の制御プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】 ユーザが告知出力の種類を意識的に設定しなくても、周囲の環境にあった告知出力が得られる電子装置を提供する。

【解決手段】 スピーカ3、振動20、LED4およびメッセージの点滅2などの複数の告知出力が得られる告知出力部28に対し、告知予定ファイル30に基づき告知要求発生装置26が発した告知要求の優先度と、行動予定ファイル31に基づき識別されたユーザの行動内容の優先度を演算装置25で演算し、その結果によって選択された告知出力を指示しユーザに対し告知を行う。行動予定ファイル31に通常のスケジュール情報が設定されていれば、その行動内容と告知内容に適した告知出力が自動的に得られるので、周囲の環境にマッチした方法で確実にユーザに告知できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 種類の異なる複数の告知出力が得られる告知出力部と、告知要因が発生したことを識別可能な要因識別部と、告知要因が発生したときのユーザの行動内容を識別可能な行動識別部と、告知要因の優先度および行動内容の優先度に基づき告知出力の種類を決定可能な告知制御部とを有することを特徴とする電子装置。

【請求項2】 請求項1において、告知要因が発生したときの時刻を判別可能な計時部を有し、前記行動識別部は、ユーザの行動予定および予定時刻を少なくとも記憶可能な行動予定記憶部を備えており、前記告知制御部は、告知要因が発生した時刻の行動予定を行動内容として告知出力の種類を決定することを特徴とする電子装置。

【請求項3】 請求項2において、前記行動予定記憶部に行動予定をマニュアルまたは受信部を介して設定可能な入力インタフェース部を有することを特徴とする電子装置。

【請求項4】 請求項1において、前記要因識別部は、告知要因および告知時刻を少なくとも記憶可能な告知予定記憶部を備えていることを特徴とする電子装置。

【請求項5】 請求項1において、前記要因識別部は、告知要因を受信可能な受信部を備えていることを特徴とする電子装置。

【請求項6】 請求項1において、前記告知制御部は、告知要因に含まれる優先度を示す情報を判別可能であることを特徴とする電子装置。

【請求項7】 告知要因が発生したことを識別する要因識別工程と、告知要因が発生したときのユーザの行動内容を識別する行動識別工程と、告知要因の優先度および行動内容の優先度に基づき出力する告知出力の種類を決定する告知制御工程とを有することを特徴とする告知方法。

【請求項8】 請求項7において、前記行動識別工程では、告知要因が発生した時刻を識別する工程と、予め記憶されたユーザの行動予定と識別された時刻に基づきユーザの行動内容を識別する予定識別工程とを備えていることを特徴とする告知方法。

【請求項9】 請求項7において、前記要因識別工程では、予め記憶された告知要因および告知時刻に基づき要因が発生することを特徴とする告知方法。

【請求項10】 請求項7において、前記要因識別工程では、告知要因を受信することを特徴とする告知方法。

【請求項11】 請求項7において、前記告知制御工程では、告知要因に含まれる優先度を示す情報を判別可能であることを特徴とする告知方法。

【請求項12】 種類の異なる複数の告知出力を備えた

電子装置の制御プログラムを記録した記録媒体であって、

告知要因が発生したことを識別する要因識別処理と、告知要因が発生したときのユーザの行動内容を識別する行動識別処理と、

告知要因の優先度および行動内容の優先度に基づき出力する告知出力の種類を決定する告知制御処理とを実行可能な命令を有する制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

10 【請求項13】 請求項12において、前記行動識別処理が、告知要因が発生した時刻を識別する処理と、予め記憶されたユーザの行動予定と識別された時刻に基づきユーザの行動内容を識別する予定識別処理とを実行可能な命令を有する制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項14】 請求項12において、前記要因識別処理が、予め記憶された告知要因および告知時刻に基づき要因が発生する処理を実行可能な命令を有する制御プログラムが記録されていることを特徴する記録媒体。

20 【請求項15】 請求項12において、前記要因識別処理が、告知要因を受信する処理を実行可能な命令を有する制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【請求項16】 請求項12において、前記告知制御処理が、告知要因に含まれる優先度を示す情報を判別する処理を実行可能な命令を有することを特徴とする制御プログラムが記録されていることを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

30 【発明の属する技術分野】本発明は、幾つかの告知手段を備えた電子装置および告知方法、さらに、その電子装置を制御する制御プログラムが記録された記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】アラーム機能付き時計は、ある時間になるとアラームがなったり、機器自体が振動することによりユーザに所定の時刻であることを告知するタイマー機能を備えている。また、ページャや携帯電話は、ある情報が受信されたり電話がかかってくると、アラームがなったり機器自体が振動することにより、データ受信、あるいは、電話呼び出しがあることをユーザに知らせる告知機能を備えている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このような告知機能は上記のような携帯型の電子装置を特徴づける重要なものであるが、ユーザにとっては、会議中などはベル等のアラームが鳴って欲しくないときがある。一方、家にいるときなどはベルが必ず鳴って呼び出して欲しいときもある。現在の電子装置では、ユーザがアラーム機能をオフにしたり、または、音による呼び出しと、振動による呼

び出しなどの種類の異なる告知出力をその場の状況に応じてマニュアルで設定している。また、時間帯で告知出力の指定をすることも考えられている。

【0004】しかしながら、これらの方法で告知出力を変更できるようになっていても、ユーザがその設定を忘れていて、その場の状況にそぐわない告知出力が得られ、ユーザ本人が不愉快な思いをするばかりでなく、周囲の人たちに迷惑をかけてしまう。そうは言っても、告知出力を指定するだけのために、ユーザの予定に合わせて告知出力の種類を指定するのは面倒な作業であり、さらに、告知出力の種類を指定を忘れたり、予定が変更になったときに変更を忘れることもある。

【0005】また、ある時間帯の告知出力を適当に指定しておいても、種類の異なる複数の告知要因に対し常に同じ告知出力が選択されるため、必ずしもユーザの希望に合った選択ができない。例えば、会議中にアラームをならないようにセットしておくと、どのような緊急な告知要因が発生してもアラームはならない。また、メッセージの送信側においては、時間のあいている時に見て欲しいメッセージもあれば、今すぐ見て欲しいというメッセージもあるにも係わらず、現在の機器では、受信側の都合だけで告知出力が決定されてしまうので、送信側の思い（意思）を反映することができない。

【0006】そこで、本発明においては、ユーザが告知出力の種類を意識的に選択しなくても周囲の環境などに合った適当な告知出力が得られる電子装置および告知方法、さらに電子装置の制御プログラムが記録された記録媒体を提供することを目的としている。また、一律に告知出力が設定されるのではなく、告知要因によって適当な告知出力が選択されるフレキシブルな電子装置および告知方法、さらに制御プログラムが記録された記録媒体を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、告知要因が発生したときのユーザの行動内容を識別し、さらに、告知要因と優先度と行動内容の優先度に基づき、ユーザがいる場所と告知要因とがその場に合った告知出力を供給できるようにしている。すなわち、本発明の電子装置は、種類の異なる複数の告知出力が得られる告知出力部と、告知要因が発生したことを識別可能な要因識別部と、告知要因が発生したときのユーザの行動内容を識別可能な行動識別部と、告知要因の優先度および行動内容の優先度に基づき告知出力の種類を決定可能な告知制御部とを有することを特徴としている。また、本発明の告知方法は、告知要因が発生したことを識別する要因識別工程と、告知要因が発生したときのユーザの行動内容を識別する行動識別工程と、告知要因の優先度および行動内容の優先度に基づき出力する告知出力の種類を決定する告知制御工程とを有することを特徴としている。そして、この告知方法は、種類の異なる複数

の告知出力を備えた電子装置の制御プログラムとして提供することができ、告知要因が発生したことを識別する要因識別処理と、告知要因が発生したときのユーザの行動内容を識別する行動識別処理と、告知要因の優先度および行動内容の優先度に基づき出力する告知出力の種類を決定する告知制御処理とを実行可能な命令を有する制御プログラムとして、磁気ディスクや光ディスク、あるいはROMなどの記録媒体に記録して提供できる。

【0008】本発明の電子装置および告知方法においては、告知要因が発生したときのユーザの行動内容を自動的に識別し、それに基づき告知出力の種類を決定できるようにしているので、ユーザが意識しなくても行動内容およびその場に合った告知出力が得られる。さらに、告知要因と行動内容のそれぞれに優先度を設定し、これらに基づき告知出力を決定できるので、告知要因にかかわらず一律に告知出力が設定されることはなく、告知要因にも対応した告知出力が得られる。

【0009】行動内容は、会議室、ユーザの居室、あるいは自宅などといったユーザが居る場所を自動的に識別して判断することも可能である。また、告知要因が発生したときの時刻を判別可能な計時部を設け、ユーザの行動予定および予定時刻を少なくとも備えたスケジュールファイルあるいはスケジュールデータベースなどとして予め設定（記録）された行動予定に基づきユーザの行動内容を識別することも可能である。行動予定といったスケジュール管理などのアプリケーションに用いられるファイルやデータベースなどのデータ（情報）に基づき行動内容を把握できるようにすることにより、他の機器や機能と同じデータを共有することができる。従って、告知出力を選択するためだけにデータを入力する手間を省くことができ、また、告知出力を設定するを忘れたり、設定を変更するのを忘れるといった事態も防止できる。

【0010】さらに、このようなスケジュールファイルやスケジュールデータベースといった行動予定記憶部には、ユーザ自身がマニュアルで行動予定を設定しても良いし、パソコンなどの他の機器や秘書などの他人から行動予定が設定できるように入力インターフェース部を設けておいても良い。

【0011】また、発生する告知要因は、予め告知要因および発生予定時刻（告知時刻）が少なくとも記憶された予定に基づくものであっても良く、また、メッセージなどのように受信可能なものであっても良い。

【0012】さらに、告知要因に含まれる優先度を示すキーワードなどの情報を判別して告知出力を決定することも可能であり、メッセージなどに含めた送信側の意思を反映した告知出力を得ることができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

【0014】（第1の実施の形態）図1に、本発明に係

るスケジュール機能および告知機能を備えた腕時計型の電子装置1の概要を示してある。本例の電子装置1は、本体5に時刻およびメッセージなどを表示可能な液晶表示体(LCD)2と、大小2種類のアラーム音(ブザー)を出力可能なスピーカ3と、警告ランプとして使用できる発光体(LED)4とを備えている。さらに、本体5に振動用モータが内蔵されており、本体5自身が振動できるようになっている。従って、本例の電子装置1は、アラーム音大、振動、アラーム音小、表示の点滅およびLEDの5種類の異なった告知出力が可能であり、これらのいずれかを選択することができる。

【0015】図2に、本例の電子装置1の概略のハードウェア構成を示してある。電子装置1は、プログラムが格納されているROM11、データや設定値がファイルなどとして保管可能なRAM12、プログラムを実行しデータを処理するCPU13、現在時刻を読み出すことができるリアルタイムクロック(RTC)14、種々の入出力を制御するI/O制御回路15、LCD2の制御を行うLCDインタフェース16およびそれらを接続する内部バス17を備えている。I/O制御回路15には、告知出力を行うブザー(アラーム)発生部18と、LED制御部19と、振動用モータ制御部20と、LCD2に積層されたタッチパネルなどの入力装置21と、さらに、無線あるいはネットワークなどを介してデータを受信可能な受信装置22が接続されている。I/O制御回路15には、さらに、必要に応じて外部機器接続インタフェース23を接続し、機能の拡張を図ることができる。

【0016】図3に、本例の電子装置1の概略のシステム構成をブロック図を用いて示してある。電子装置1は、スピーカ3、振動20、LED4およびメッセージの点滅2といった種類の異なる告知出力が得られる告知出力部28と、メモリー12の告知予定ファイル30に設定された告知予定に基づき告知要求を発生可能な告知要求発生装置26と、メモリー12の行動予定ファイル31に設定された行動予定(スケジュール)に基づきユーザの行動を識別可能な演算装置25とを備えている。従って、本例の電子装置1は演算装置25と行動予定ファイル31を備えた行動識別部24を備えており、また、告知要求発生装置26と告知予定ファイル30を備えた要因識別部27を備えている。演算装置25は、さらに、告知要求発生装置26から発生された告知要求の時刻をRTC14で確認し、そのときのユーザの行動を識別すると共に、告知要求の優先度と行動内容の優先度に基づき告知出力部28のいずれかの告知出力を選択して出力する告知制御部としての機能も備えている。さらに、演算装置25は、入力装置21あるいは受信装置22といった入力インタフェースから告知予定あるいは行動予定の入力を受け付け、その内容を設定ファイル32に設定された条件と合わせて告知予定ファイル30およ

び行動予定ファイル31を更新する機能も備えている。

【0017】図4に設定ファイル32の内の、行動内容設定ファイル32aの一例を示してある。この行動内容設定ファイル32aには、ユーザの行動内容と、その行動内容の優先度と、行動内容の優先度に告知内容の優先度を加えた値によって選択する告知出力の種類が規定されている。例えば、会議の優先度は1であり、告知内容の優先度と演算した結果がプラスであればアラーム音大を告知出力として決定し、0のときは振動、-1のときはアラーム音小、-2のときは表示の点滅をそれぞれ選択するように設定されている。

【0018】図5に設定ファイル32の内の、告知内容設定ファイル32bの一例を示してある。この告知内容設定ファイル32bには、告知内容(目的)と、その告知の優先度が設定されている。例えば、予定開始前告知の場合は、優先度がその内容の優先度となっており、プレゼンテーションの開始前告知は、図4に示したようにプレゼンテーションと同じ優先度「2」が適用される。同様に、会議の開始前告知は優先度「1」が適用され、その他の開始前告知には、デフォルトの「0」が適用される。また、時報は優先度が低く「-2」に設定されている。これらの設定ファイル32の内容は、入力インタフェース29を介してユーザや販売店などが設定できるようになっており、ユーザの環境や好みに適した告知出力の種類が設定できるようになっている。

【0019】図6に行動予定ファイル31の一例を示してある。行動予定ファイル31には、開始時刻と終了時刻(開始時刻と所要時間でももちろん良い)および行動内容といった一般のスケジュール管理ソフトで管理可能なスケジュール関連のデータと、行動内容の優先度およびアラームを出力する必要性の有無を示すフラグなどの告知処理用のデータが設定されている。スケジュール関連のデータは、スケジュール管理ソフトなどの他のアプリケーションと共通に使用できるデータである。このようにスケジュール関連のデータを共用可能にすることにより入力の手間を防止でき、また、スケジュールの変更などが自動的に反映されるので、ユーザの行動予定を的確に把握することができる。さらに、本例の電子装置1では、受信装置22を介してスケジュール関連のデータを無線、ネットワークあるいは他のインタフェースを介してパソコンやその他の情報処理装置などから受信できるようにしてある。従って、パソコンで自己のスケジュールを管理しているユーザや、あるいは秘書などの他人にスケジュール管理を任せているユーザであっても、それらのスケジュール情報を利用することができる。

【0020】一方、行動予定ファイル31の告知処理用のデータは、スケジュール管理ソフトなどで入力されたデータに基づき自動設定できるようになっている。例えば、10時から12時までに「打合せ」の予定がスケジ

ユーザ管理ソフトから入力されると、「打合せ」という行動予定に基づき優先度が設定される。「打合せ」は、図4に示した行動内容設定ファイルには特別に示されていないのでデフォルトの0が設定される。そして、アラームの有無を示す欄には、告知出力を行うことを示す「1」がデフォルトとして設定される。このように、スケジュール情報から告知処理用のデータが自動生成されるので、ユーザは告知処理用のデータを作成する必要がなく手間を省けると共に、変更ミスや変更漏れなどが起きるのを未然に防止できる。もちろん、それぞれの行動内容の優先度と、告知出力（アラーム）を出すか否かの決定などの行動予定ファイル31の内容は、マニュアルでユーザの好みや状況に合わせて変更することができ

る。

【0021】図7に、告知予定ファイル30の一例を示してある。告知予定ファイル30には、告知要因が発生する時刻（告知時刻）と、告知要因と、その告知要因の優先度などが記憶される。そして、本例の電子装置1においては、告知要因によって告知内容設定ファイル32bに基づき優先度が自動的に設定されるようになっている。例えば、13時の時報は告知内容設定ファイル32bより優先度が-2として告知予定ファイル30に記録される。従って、ユーザは告知を必要とする目的とその時刻を設定するだけで良く、特に告知出力の種類に迷わなくても、告知要因によって設定された優先度と、その告知要因が発生したときの行動内容の優先度から適当な告知出力が決定される。この告知予定ファイル30の告知時刻および目的（告知内容）も、行動予定ファイル31と同様に受信装置22を介して外部から設定することが可能である。また、この告知予定ファイル30に自動設定される優先度も、上記の行動予定ファイル31と同様に各告知予定毎にマニュアルで変更することが可能である。告知予定ファイル30には、アラーム要求（告知要求）が発生した時、どの内容によりアラーム要求が発生したのかわかる必要がある。そのために、アラームされる順にソートされている必要がある。このほかにアラームセットフラグ（タイマにアラームセットされている事象のフラグをセットし、それ以外はリセットしておく）を用意したり、それぞれの事象にアラーム番号を付加し、タイマにアラームセットする時にアラーム番号を記憶しておくことが考えられる。

【0022】図8に、本例の電子装置1に告知用のデータを設定する概略処理をフローチャートで示してある。まず、ステップST1で行動予定ファイル31のスケジュールに関連する開始時刻、終了時刻（所要時間）および行動内容といったデータを入力する。これに続いて、ステップST2で、入力した行動内容の優先度を入力する。本例においては、ステップST1で入力された行動内容により行動内容設定ファイル32aを参照して優先度が自動設定されるようになっている。このような行動

内容そのものが優先度を示す（プレゼンテーション= 最重要、会議= 重要など）設定方法の他に、あらかじめ選択肢を用意し、ユーザに選ばせる、ユーザが数字等で優先度を入力する、あるいは、行動内容を入力する際に“！！”や“最重要”等優先度を示すキーワードを挿入し、これを演算装置25で判断して優先度を設定する方法などが考えられる。

【0023】次に、ステップST3において、アラーム（告知出力）の可否をセットする。本例では、デフォルトでアラーム要を示す「1」がセットされるようになっており、アラームが必要でないときにだけステップST3でアラームの可否を変更すれば良いようになっている。ステップST3でアラームの可否が決定されると、スケジュール関連の情報と告知関連の情報が整うので、行動予定ファイル31にその内容が記録される。

【0024】本例の電子装置1においては、行動予定の設定に続いて、その行動予定に関連した開始前告知のセットができるようになっている。まず、ステップST4で開始前告知が必要であるか否かの照会が行われる。開始前告知の要求があると、ステップST5で前のステップで入力したスケジュール関連の情報（開始時刻および内容）が告知予定ファイル30にセットされる。このとき、告知内容設定ファイル32bに基づき、告知内容による優先度が自動選択され告知予定ファイル30に記録される。次に、ステップST6において、告知時刻を開始時刻より前に設定するか否かの問い合わせが出され、開始時刻より前に告知を望む場合はステップST7でその時刻または開始前時間（例えば10分前）を入力する。これにより行動予定ファイル31に予定された行動の開始前告知のセットが終了する。

【0025】図9に、本例の電子装置1が告知出力するときの処理の一例を示してある。まず、ステップST11で告知予定ファイル30に告知要求があるか否かを判断する。告知要求があるときは、ステップST12でその告知の内容（告知時刻、告知内容および優先度）を告知予定ファイルより取得する。そして、ステップST13で告知時刻がRTCから得られる現時刻と一致するのを待つ。告知時刻と現時刻が一致し、告知要因が発生したことが要因識別部27で識別されると、ステップST14でそのときのユーザの行動内容を行動予定ファイル31より取得しユーザの行動内容を行動識別部24で識別する。そして、ステップST15において演算装置25で告知内容の優先度と行動内容の優先度の和を求めて告知出力の種類を決定する。さらに、ステップST16において告知出力部28のステップST15で決定された告知出力を出力する手段を作動させてユーザに対し告知を行う。

【0026】図8および図9のフローチャートで示した告知内容をセットする方法および告知する方法は、本例の電子装置1を制御する制御プログラムとして提供する

ことが可能である。告知処理を行う制御プログラムはROM 11に収納しておき、適当なタイミングでCPU 13にロードし稼働させることができる。また、制御プログラムは、フロッピーディスクやCD-ROMなどの他の記録媒体に記録して提供することも可能であり、パソコンなどを經由して腕時計型の電子装置1にインストールすることが可能である。

【0027】次に、図6および図7に示す行動内容と告知内容がセットされた電子装置1においてどの様に告知が行われるかを説明する。電子装置1の現時刻が11時55分になると、毎日11時55分に昼食を知らせる告知要因(指定された時刻に告知)が発生する。この告知要因が発生した現時刻の、11時55分の行動内容は行動予定ファイル31の内容より「打合せ」である。従って、演算装置25は、告知要求の内容に関する優先度-1と予定データベースによる「打合せ」(ここでは、その他に分類される)優先度0から告知出力を決定する優先度-1が導出される。そして、行動内容設定ファイル32aの告知出力の優先順位に照らすと「振動」が告知出力として決定され、振動モータ20が稼働される。

【0028】次に12時になると、毎正時ごとの時報の告知要求が発生する。この告知要因が発生する時刻は12時であり、その時刻の予定は「昼食」となる。従って、告知内容が「時報」の優先度は-2であり、行動内容がその他の優先度は、0であるから、告知出力を選択する優先度は-2となり「アラーム音小(ビッ)」が選択される。また、13時になると、毎正時ごとの時報の告知要求が発生し、その時刻の行動予定は「会議」となる。告知要求の「時報」の優先度は-2であり、行動内容の優先度は1であるから、告知出力を決定する優先度は-1となり、行動内容が会議なので「アラーム音小(ビッ)」が告知出力として選択される。14時の時報も同様である。

【0029】さらに、14時50分になると、15時から始まる「プレゼンテーション」の開始10分前に告知する予定開始前告知による告知要因が発生する。この告知要因が発生する時刻は、14時50分でありその時の行動予定は「会議」である。通常の告知要求では、会議中は、「アラーム音大」による告知出力は選択されないが、次の要件が重要なプレゼンテーションであるので優先度が2(次のプレゼンテーションの行動内容の優先度は2である)とセットされる。従って、告知出力を決定する優先度は3でプラスとなり、行動内容設定ファイル32aより「アラーム音大」が告知出力として選択される。さらに、図示していないが、プレゼンテーションを開始して30分が経過した時、タイマによる告知要求(優先度-1)が発生するようにセットされていたとすると、この告知要因が発生する時刻は、仮に15時35分となり、その時の行動内容は「プレゼンテーション」(優先度2)なので、タイマによる告知要求の優先度は

+1となり、告知出力として「アラーム音小」が選択される。

【0030】このように、本例の電子装置1においては、告知要因と、そのときのユーザの行動内容によって適当な告知出力が自動的に決定されるようになっている。従って、ユーザの行動内容と告知内容に適した告知出力でユーザに対し的確に告知の有無を伝えることができる。

【0031】(第2の実施の形態)図10に、本発明に係るスケジュール機能および告知機能を備えたページャ型の電子装置51の概要を示してある。本例の電子装置51は、本体52に受信されたメッセージなどを表示可能な液晶表示体(LCD)2と、大小2種類のアラーム音(ブザー)を出力可能なスピーカ3と、警告ランプとして使用できる発光体(LED)4とを備えている。さらに、本体52に振動用モータが内蔵されており、本体52自身が振動できるようになっている。従って、本例の電子装置51も、アラーム音大、振動、アラーム音小、表示の点滅およびLEDの5種類の異なった告知出力が可能であり、これらのいずれかを選択することができる。本例の電子装置1は、「予定変更 会議2時より!!!」55aあるいは「最重要:すぐ戻れ」55bといったメッセージ(告知要因)を受信すると、メッセージ中に含まれるキーワード「!!!」あるいは「最重要」を判断して告知要因の優先度を設定し、メッセージを受信したときのユーザの行動内容の優先度と演算して適当な告知出力でメッセージを受信したことを知らせる。

【0032】図11に、本例の電子装置1の概略のハードウェア構成を示してある。電子装置51は、プログラムが格納されているROM 11、データや設定値がファイルなどとして保管可能なRAM 12、プログラムを実行しデータを処理するCPU 13、現在時刻を読み出すことができるリアルタイムクロック(RTC) 14、種々の入出力を制御するI/O制御回路15、LCD 2の制御を行うLCDインタフェース16およびそれらを接続する内部バス17を備えている。I/O制御回路15には、告知出力を行うブザー(アラーム)発生部18と、LED制御部19と、振動用モータ制御部20と、LCD 2に積層されたタッチパネルなどの入力装置21と、さらに、ネットワークや赤外線インタフェースなどの外部入力を介してデータを入力可能な外部入力装置53が接続されている。さらに、無線を介してメッセージを受信可能な高周波受信部と信号検出部を備えた無線受信部56がCPU 13に接続されており、アンテナ57を介して送信されてくるメッセージを受信し、LCD 2に表示できるようになっている。

【0033】図12に、本例の電子装置51の概略のシステム構成をブロック図を用いて示してある。電子装置51は、スピーカ3、振動20、LED 4およびメッセージの点滅2といった種類の異なる告知出力が得られる

11

告知出力部28と、無線を介してメッセージを受信し告知要求を発生可能なデータ受信装置59と、メモリ12の行動予定ファイル31に設定された行動予定(スケジュール)に基づきユーザの行動を識別可能な演算装置25とを備えている。従って、本例の電子装置51は、演算装置25と行動予定ファイル31を備えた行動識別部24と、データ受信装置59を備えた要因識別部27とを備えている。そして、演算装置25は、データ受信装置59から発生された告知要求(メッセージを受信した)の時刻をRTC14で確認し、そのときのユーザの行動を識別すると共に、メッセージの優先度と行動内容の優先度に基づき告知出力部28のいずれかの告知出力を選択して出力する告知制御部としての機能も備えている。また、演算装置25は、入力装置21あるいは外部入力58といった入力インタフェースから告知予定あるいは行動予定の入力を受け付け、その内容を設定ファイル32に設定された条件と合わせて行動予定ファイル31を更新する機能も備えている。従って、行動予定(スケジュール)は、直接入力することもできるし、また赤外線通信などの通信手段を利用して、外部装置から入力することができる。スケジュールにおいては、開始時間と終了時間、および用件(行動内容)を入力できる。または、時間帯で希望する告知出力を設定することも可能である。告知出力の手段あるいは方法を選択しない場合は、図4に示した行動内容設定ファイル32aで用件(行動内容)と関連付けされた告知出力がデフォルトとして選ばれ、メッセージ側に優先度を示すキーワードがない場合は、優先度0の告知出力が設定される。これにより、「会議の時は振動による告知」などがデフォルトとして設定される。

【0034】図13に、本例の電子装置51の処理の一例をフローチャートで示してある。まず、ステップST51でデータ受信装置59がデータ(メッセージ)を受信すると、これにより告知要因が発生したので、ステップST52で演算装置25がその時刻データをRTC14から取得する。受信したメッセージはRAM12に一時的に格納され、必要なときはいつでも参照することができる。次に、ステップST53で演算装置25が行動予定ファイル31のその時刻に該当する予定データを取得し、予定データがない場合はステップST54でデフォルトを指定する。本例では、例えば、図4に示した行動内容設定ファイル32aの行動内容がその他の場合をデフォルトとして利用することができる。

【0035】受信した時刻に予定データがある場合は、その行動予定の内容を行動内容として設定し、ステップST55で演算装置25が受信データに含まれた緊急度(優先度)と予定データ(行動内容)の優先度を演算して告知出力の種類を決定する。告知出力が決定されると、ステップST56でその告知出力を出力してユーザにメッセージが到来したことを知らせる。

12

【0036】メッセージの優先度は、例えば、「!!!」は、最重要、「!!」は重要、「!」は重要、「!なし」は普通というキーワード設定を行うことにより、送信側がメッセージの中にキーワードを用いて優先度を設定し電子装置51に送ることができる。あるいは、メッセージの中に、「最重要」、「重要」という文字列をキーワードとして入れることにより、優先度を示すことも可能である。このようなキーワードは、演算装置25を用いてデコードすることが可能となっている。なお、「最重要」、「重要」、「普通」という3段階に分けたが、数字などを使うことにより、優先度の段階は4以上でももちろん可能である。また、このように、メッセージの中に、優先度を示すキーワードを挿入することにより、現行のページャシステムの変更をすることなく、告知要因の優先度を設定することができ、送信側の緊急度に関する意思をメッセージと共に伝えることができる。また、優先度関連テーブルを作成することにより、「!!!」や「最重要」の含まれる内容の優先度を「緊急」に関連付けすることも可能である。

【0037】本例の電子装置51に図6に示す行動予定が設定されており、図14に示す内容の設定ファイル32を備えている場合の処理を例に説明する。今、13時30分に「電話をください」というデータを電子装置51が受信したとする。受信データは、優先度を示すキーワードを含まない通常(優先度0)のデータであり、その時の行動予定は、「会議」であるから、告知出力は「振動」が選択される。13時40分に「プレゼンテーション時間の変更(緊急)」というデータを受信した。これは優先度1の緊急メッセージであり、予定は「会議」であるから告知出力は「アラーム」が選択される。また、15時30分に「先に帰ります」という部下からのデータを受信した。受信データは、通常のデータであり、その時の行動予定は「プレゼンテーション」ということから、告知出力は「LED」が選択される。さらに、15時40分に「明日の会議時間の変更(緊急)」というデータを受信した。これは優先度1の緊急メッセージであるが、行動予定は「プレゼンテーション」であるから告知出力は「振動」を選択される。

【0038】本例の電子装置1においても、行動予定ファイル31に必要なスケジュールデータが記載された予定表などを自己管理をしている者も入れば、秘書にスケジュール管理を任せている者もいる。従って、本例の電子装置51は、外部入力58を用意してスケジュールデータを転送できるようにしており、ユーザが外部の機器で管理しているスケジュールデータでも他の者が作成したスケジュールデータでも活用することができる。

【0039】このように、本例の電子装置および告知方法を用いると、アラーム、振動、LEDあるいはメッセージの点滅などの複数の告知出力の中から告知要求に対応した告知を行うときに、告知内容とユーザの行動内容

に合わせた告知出力が自動的に選択される。従って、場違いな告知出力が発生されて周囲に迷惑をかけずすみ、一方、告知をユーザに対し確実に伝達することができる。さらに、ユーザの行動内容を行動予定から識別できるようにしているので、会議や打合せなどといった通常のスケジュールデータを兼用することが可能であり、告知出力を指定するという煩わしい作業を行わずにユーザの状況に適した告知出力が決定できる。また、告知内容に関連した優先度と、行動内容に関連した優先度を設定できるようになっているので、それぞれの内容にフレキシブルに対応した告知出力が得られる。従って、一律に告知出力が規定されることなく、重要な告知は明確に伝達でき、重要でない告知はユーザの行動に邪魔にならず、また、周囲に迷惑がかからないように伝達できる。特に、他人からのメッセージを受けて告知を発する際には、メッセージにキーワードなどで優先度を設定することが可能であり、発信者の意思が反映された告知出力を得ることができる。従って、周囲の状況を加味しながら発信者の要望に応じた告知出力で告知が行われるので、受信者（ユーザ）に対し迅速・確実にメッセージを伝達することができる。

【0040】なお、上記に示したファイル形式、データ形式および優先度などは例示にすぎ、これらに限定されるものではないことはもちろんである。また、告知出力を決定する優先度の算出方法も本例に限定されることはなく、設定ファイルの設定内容などとの関係で適当に定めることが可能である。また、行動内容を行動予定ファイルに用意されたスケジュールデータを用いて識別するようにしているが、ユーザのいる場所をGPSや他の識別機能を用いて検知して行動内容を把握することなども可能である。

【0041】

【発明の効果】以上述べたように、本発明の電子装置および告知方法、さらに電子装置の制御プログラムを記録した記録媒体を用いることにより、ユーザの行動予定などを識別し、その行動内容の優先度と告知要求の優先度により、告知出力を選択することができる。従って、ユーザが特に時間帯毎や行動予定毎に意識的に告知出力をわざわざ選択しなくても、ユーザの状況や周囲の環境に適した方法で告知を行うことができる。このため、告知出力の設定漏れや変更漏れが生ずることがなく、適当な告知出力を確実に得ることができる。

【0042】また、行動予定を行動内容の識別に用いることにより、通常のスケジュールデータを兼用することが可能であり、告知出力を設定する手間を省くことができる。また、あらかじめ行動予定を入力しておき、あるいは行動予定を変更することによって、その時々告知出力が自動的に決定されるので、告知出力を自ら変更する必要もなく、不愉快な思いをしなくてすむ。また、行動予定が変更になったときでも、その変更が反映され

るので、告知出力の設定を忘れることも防ぐことができる。

【0043】さらに、本発明の電子装置は、ファイル転送などができる外部入力あるいは受信装置を設けることにより、パソコンや電子手帳などの告知機能付き電子装置以外の電子機器からもスケジュール情報を受け入れることができる。これにより、他の装置でスケジュール管理を行っているユーザにとっても、そのスケジュールデータを元に告知出力の管理が可能であり、スケジュール情報を有効に活用することができる。また、秘書などユーザ本人以外の人が作成したスケジュールデータベースも使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の電子装置の概要を模式的に示す図である。

【図2】図1に示す電子装置のハードウェアの概略構成を示す図である。

【図3】図1に示す電子装置のシステム構成の概略を示すブロック図である。

【図4】行動内容設定ファイルの概略を示す図である。

【図5】告知内容設定ファイルの概略を示す図である。

【図6】行動予定ファイルの概略を示す図である。

【図7】告知予定ファイルの概要を示す図である。

【図8】図1に示す電子装置の行動予定を入力する処理の概要を示すフローチャートである。

【図9】図1に示す電子装置の告知出力を行う処理の概要を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第2の実施の形態に係る電子装置の概略を模式的に示す図である。

【図11】図10に示す電子装置のハードウェアの概略構成を示す図である。

【図12】図10に示す電子装置のシステム構成の概略を示すブロック図である。

【図13】図10に示す電子装置の告知出力を行う処理の概要を示すフローチャートである。

【図14】設定ファイルの概要を示す図である。

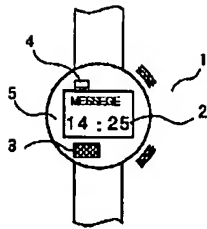
【符号の説明】

- 1、51 告知機能付き電子装置
- 2 LCD
- 3 スピーカ
- 4 LED
- 5、52 本体
- 14 RTC
- 24 行動識別部
- 25 演算装置
- 26 告知要求発生装置
- 28 告知出力部
- 27 要因識別部
- 29 入力インタフェース部
- 30 告知予定ファイル

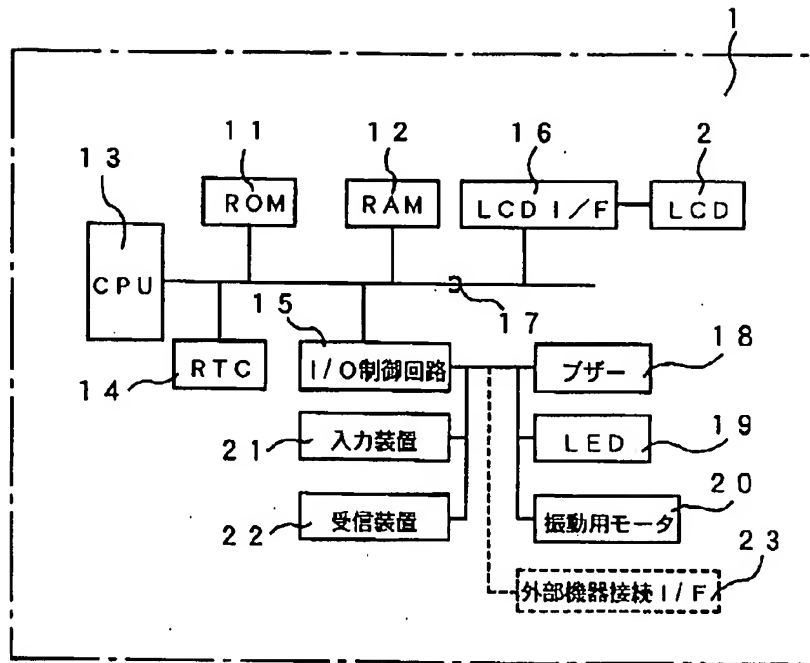
15
 31 行動予定ファイル
 32a 行動内容設定ファイル

16
 32b 告知内容設定ファイル

【図1】



【図2】



【図4】

32a

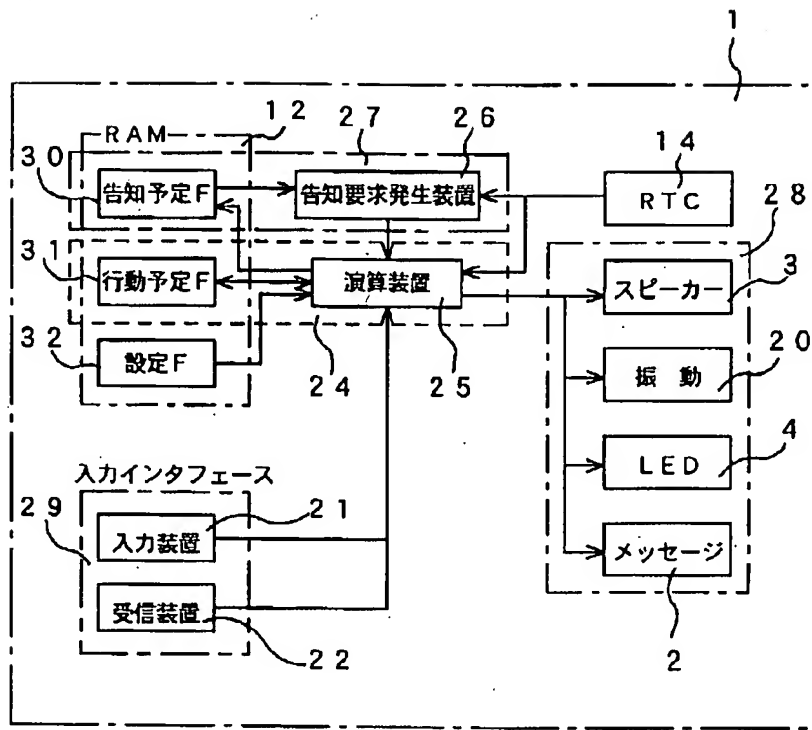
行動内容	優先度	+	0	-1	-2
プレゼンテーション	2	振動	アラーム音小	表示の点滅	表示の点滅
会議	1	アラーム音大	振動	アラーム音小	表示の点滅
その他(デフォルト)	0	アラーム音大	アラーム音大	振動	アラーム音小

【図5】

32b

告知内容	優先度
予定開始前告知:	優先度はその内容の優先度とする
指定された時刻に告知:	優先度-1
時報:	優先度-2

【図3】



【図6】

開始時刻	終了時刻	内 容	優先度	アラーム
1997-03-31 10:00,	1997-03-31 12:00,	打合せ	0	1
1997-03-31 12:00,	1997-03-31 13:00,	昼食	0	1
1997-03-31 13:00,	1997-03-31 15:00,	会議	1	1
1997-03-31 15:00,	1997-03-31 17:00,	プレゼンテーション	2	1

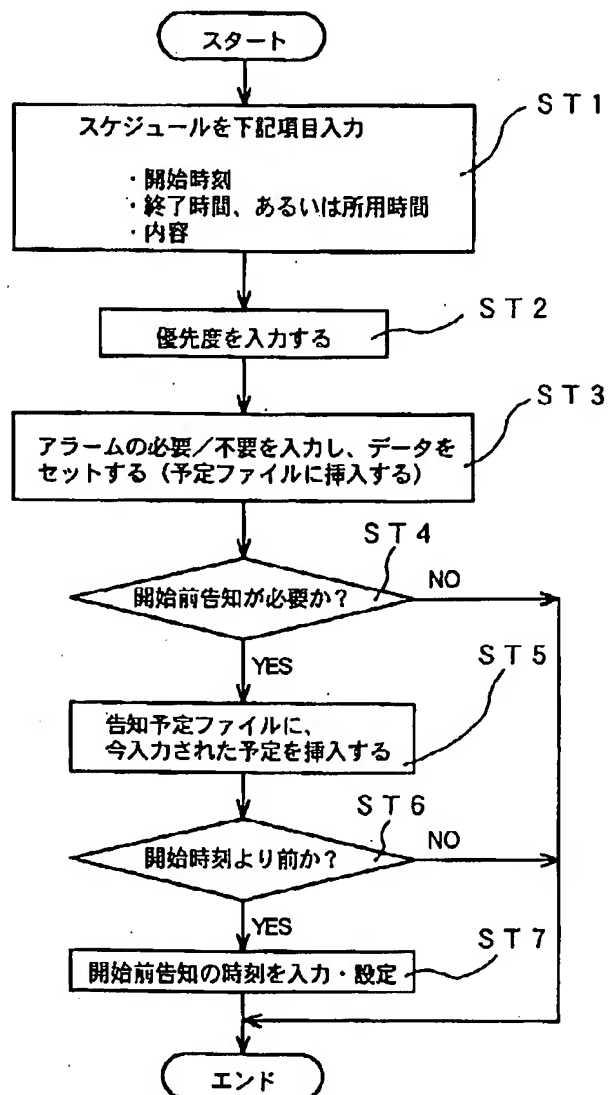
【図14】

優先度テーブル	緊急 (優先度1)	通常 (優先度0)
プレゼンテーション	振動	LED
会 議	アラーム音	振動
デフォルト	アラーム音	振動

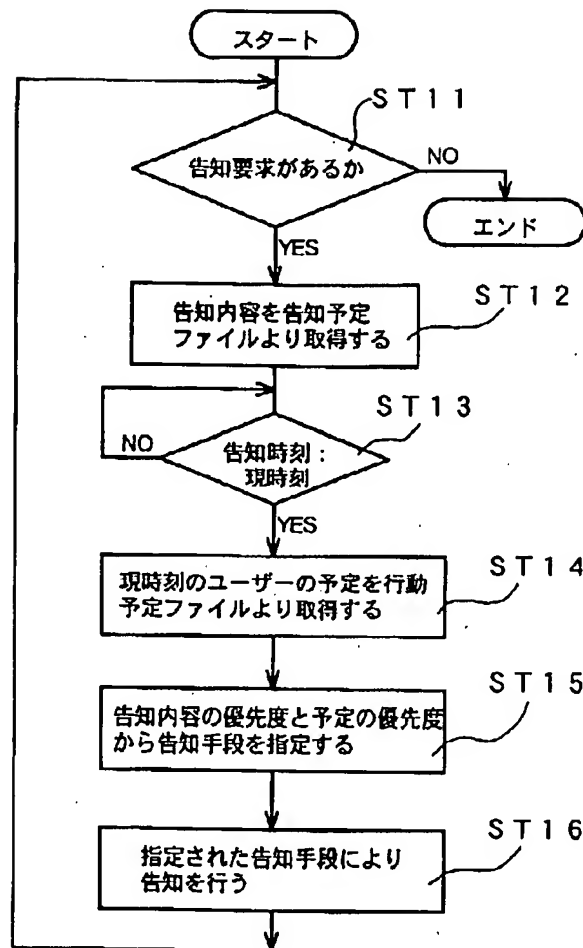
【図7】

告知時刻	目的	優先度
1997-03-31 11:55,	昼食,	-1
1997-03-31 12:00,	時報,	-2
1997-03-31 13:00,	時報,	-2
1997-03-31 14:00,	時報,	-2
1997-03-31 14:50,	プレゼンテーション開始,	2

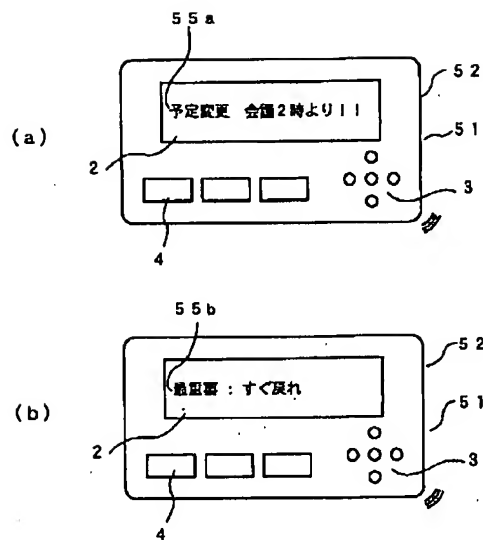
【図8】



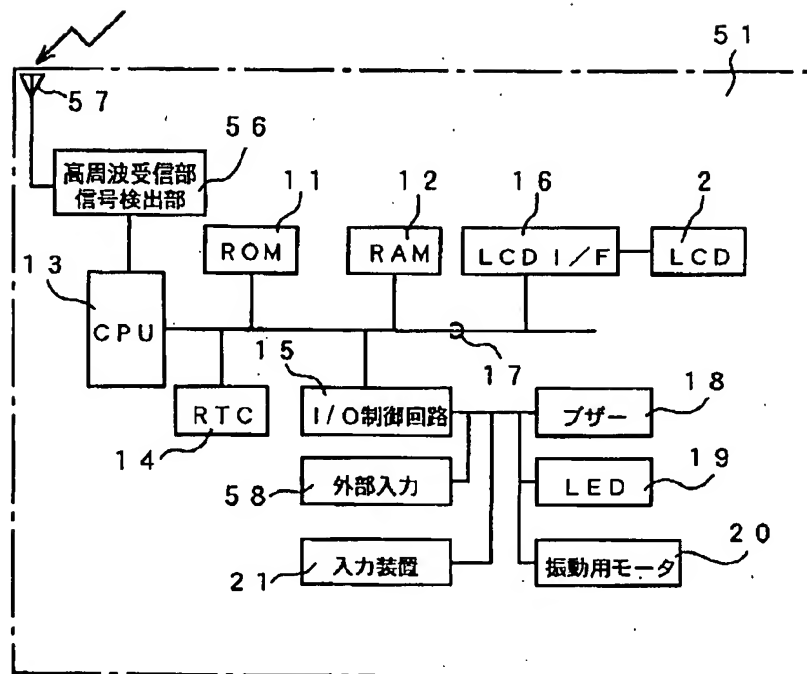
【図9】



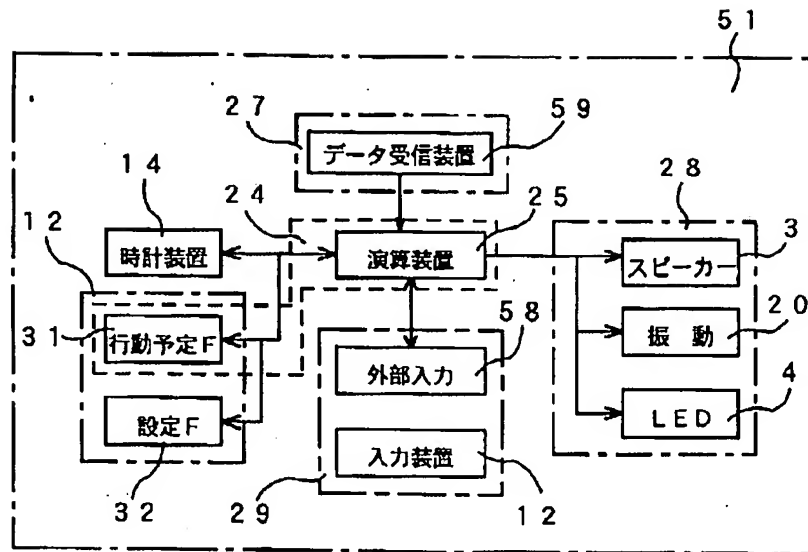
【図10】



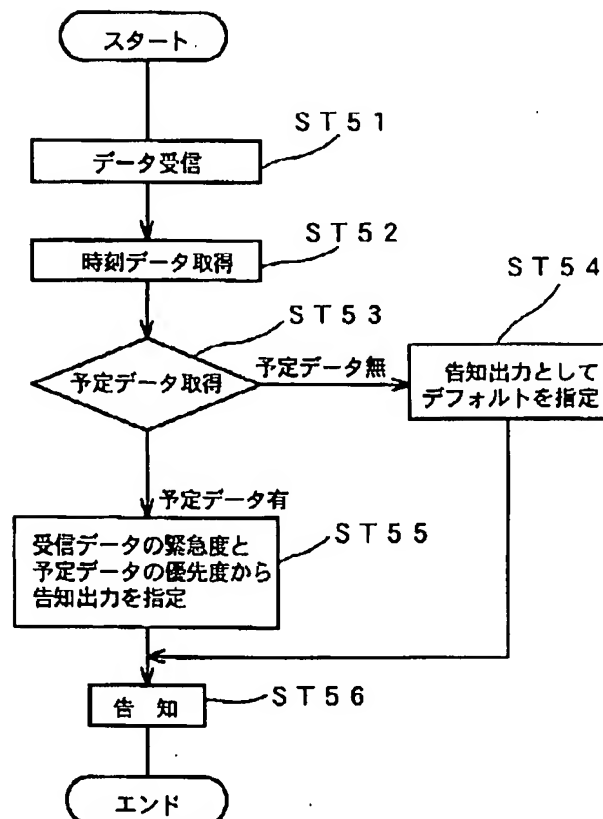
【図11】



【図12】



【図13】



PTO 07-6765

CC = JP
19990216
Kokai
11046377

ELECTRONIC DEVICE, NOTIFICATION METHOD, AND RECORDING MEDIUM STORING
CONTROL PROGRAM OF ELECTRONIC DEVICE

[Denshisochi, kokuchihoho oyobi denshisochi no seigyopuroguramu o kiokushita kiokubaitai]

Yasuhiro Momose

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
WASHINGTON, D.C. SEPTEMBER 2007
TRANSLATED BY: THE MCELROY TRANSLATION COMPANY

PUBLICATION COUNTRY	(10):	JP
DOCUMENT NUMBER	(11):	11046377
DOCUMENT KIND	(12):	Kokai
PUBLICATION DATE	(43):	19990216
APPLICATION NUMBER	(21):	09201628
APPLICATION DATE	(22):	19970728
INTERNATIONAL CLASSIFICATION ⁵	(51):	H 04 Q 7/14 7/38 H 04 M 1/00
INVENTOR	(72):	Yasuhiro Momose
APPLICANTS	(71):	Seiko-Epson Co., Ltd.
TITLE	(54):	ELECTRONIC DEVICE, NOTIFICATION METHOD, AND RECORDING MEDIUM STORING CONTROL PROGRAM OF ELECTRONIC DEVICE
FOREIGN TITLE	[54A]:	Denshisochi, kokuchihoho oyobi denshisochi no seigyopuroguramu o kiokushita kiokubaitai

Claims

1. An electronic device characterized by having a notification output part that can generate plural notification outputs of different kinds,
a reason identification part that can identify the fact that notification reason has been generated,
an action identification part that can identify the action content of the user when a notification reason has been generated, and
a notification control part that can determine the type of the notification output based on the priority of the notification reason and the priority of the action content.
2. The electronic device described in Claim 1 characterized by the following facts: it has a timing part that can determine the time when the notification reason is generated, and said action identification part has an action plan storing part that stores at least the action plan of the user and the plan time;
said notification control part uses the action plan at the time when the notification reason is generated as the action content and determines the type of the notification output.
3. The electronic device described in Claim 2 characterized by the fact that said action plan storing part has an input interface part that can set the action plan manually or via a receiving part.
4. The electronic device described in Claim 1 characterized by the fact that said reason identification part has a notification plan storing part that stores at least the notification reason and the notification time.
5. The electronic device described in Claim 1 characterized by the fact that said reason identification part has a receiving part that can receive notification reason.
6. The electronic device described in Claim 1 characterized by the fact that said notification control part can judge the information indicating priority included in the notification reason.

* [Numbers in right margin indicate pagination of the original text.]

7. A notification method characterized by having a reason identification step for identifying the fact that a notification reason has been generated,
an action identification step for identifying the action content of the user when the notification reason is generated, and
a notification control step that determines the type of the notification output based on the priority of the notification reason and the priority of the action content.

8. The notification method described in Claim 7 characterized by the fact that said action identification step has a step for identifying the time when the notification reason is generated and a plan identification step for identifying the action content of the user based on the pre-stored action plan of the user and the identified time.

9. The notification method described in Claim 7 characterized by the fact that in said reason identification step, the reason is generated based on the pre-stored notification reason and the notification time.

10. The notification method described in Claim 7 characterized by the fact that the notification reason is received in said reason identification step.

11. The notification method described in Claim 7 characterized by the fact that the information indicating priority included in the notification reason can be identified in said notification control step.

12. A recording medium used for recording the control program of an electronic device having plural notification outputs of different kinds, characterized by the fact that
it records a control program having commands that can execute
a reason identification processing for identifying the fact that a notification reason has been generated,
an action identification processing for identifying the action content of the user when the notification reason is generated, and

a notification control processing that determines the type of the notification output based on the priority of the notification reason and the priority of the action content.

13. The recording medium described in Claim 12 characterized by the fact that it records a control program having commands that can execute a processing for identifying the time when the notification reason is generated and a plan identification processing for identifying the action content of the user based on the pre-stored action plan of the user and the identified time in said action identification processing.

14. The recording medium described in Claim 12 characterized by the fact that it records a control program having commands that can generate reason based on the pre-stored notification reason and the notification time in said reason identification processing.

15. The recording medium described in Claim 12 characterized by the fact that it records a control program having command that can receive the notification reason in said reason identification processing.

16. The recording medium described in Claim 12 characterized by the fact that it stores a control program having commands that can identify the information indicating priority included in the notification reason in said notification control processing.

Detailed explanation of the invention

[0001]

Industrial application field

The present invention pertains to an electronic device having several notification means, a notification method, and a recording medium used for recording a control program that controls the electronic device.

[0002]

Prior art

Clock with alarm function has a timer function that can notify the user at a certain time by sounding an alarm or vibrating the body. Also, pager or cellular phone has notification function that can notify the user about receiving of data or phone call by ringing or vibration when information or phone call is received.

[0003]

Problems to be solved by the invention

Said notification function is an important feature of said portable electronic devices. Sometimes, a user does not want the bell to ring during a meeting, etc. On the other hand, when the user is at home, he (or she) wants the bell to ring so that he (or she) knows there is a phone call. The current electronic devices allow the user to turn off the alarm function or manually set different kinds of notification output, such as notification by a sound or notification by vibration, depending on the situations. Specification of notification output in a time band is also taken into consideration.

/3

[0004]

However, even if the notification output can be changed using these methods, if the user forgets to set the notification output, a notification output unsuitable for the situations at that time will be present to reason unpleasant experiences for the user and confuse the people near the user. In addition, the operation of specifying the type of notification output according to the plan of the user is tedious. Also,

the user might forget to specify the type of the notification output or forget to make a change when the plan is changed.

[0005]

Also, even if the notification output is specified appropriately in a certain time band, since the same notification output is always selected with respect to plural notification reasons of different kinds, it is not guaranteed that the notification output will be selected as desired by the user. For example, when the notification output is not in the alarm mode in a meeting, no alarm will be sounded even if there is an emergent notification reason. Also, even if there is an urgent message on the message transmitting side, in spite of the fact that the user will want to read the message immediately, since the notification output is determined based on the situations on the receiving side, the idea (meaning) of the transmission side cannot be reflected.

[0006]

A purpose of the present invention is to provide an electronic device and a notification method, which can provide notification output suitable for the environment even if the user does not deliberately select the notification output, and a recording medium used for recording the control program of the electronic device. Another purpose of the present invention is to provide a flexible electronic device and notification method, which can select an appropriate notification output depending on the notification reason instead of setting the same notification output, and a recording medium used for recording the control program.

[0007]

Means for solving the problems

Consequently, according to the present invention, the action content of the user at the time when a notification reason is generated can be identified, and a notification output suitable for the place where the user is at can be provided based on the priority of the notification reason and the priority of the action content. In other words, the present invention provides an electronic device characterized by having a notification output part that can generate plural notification outputs of different kinds, a reason identification part that can identify the fact that notification reason has been generated, an action identification part that can identify the action content of the user when a notification reason has been generated, and a notification control part that can determine the type of the notification output based on the priority of the notification reason and the priority of the action content. The present invention also provides a notification method characterized by having a reason identification step for identifying the fact that a notification reason has been generated, an action identification step for identifying the action content of the user when the notification reason is generated, and a notification control step that determines the type of the notification output based on the priority of the notification reason and the priority of the action content. The notification method can be provided as the control program of the electronic device having plural notification outputs of different kinds. The present invention also provides a recording medium, such as magnetic disc, optical disc, or ROM, used for recording the control program having commands that can execute a reason identification processing for identifying the fact that a notification reason has been generated, an action identification processing for identifying the action content of the user when the notification reason is generated, and a notification control processing that determines the type of the notification output based on the priority of the notification reason and the priority of the action content.

[0008]

In the electronic device and notification method of the present invention, the action content of the user at the time when a notification reason is generated can be identified automatically, and the type of the notification output can be determined based on it. Therefore, a notification output suitable for the action content of the user and the place where the user stays can be obtained even if the user does not set it deliberately. In addition, since priority is set for both notification reason and action content and the notification output can be determined based on the priorities, the notification output will not be set the same regardless of the notification reason. Instead, a notification output corresponding to the notification reason can be obtained.

[0009]

The action content can also automatically identify and determine the meeting room, the user's living room or other place where the user lives. It is also possible to adopt a timing part, which can identify the time when the notification reason is generated, so that the action content of the user can be identified based on a preset (recorded) action plan as a schedule file or schedule database having at least the action plan of the user and the plan time. When the action content can be grasped based on the data (information) of the file or database used for action planned schedule management or other applications, the same data can be shared with other devices or functions. Consequently, the work of inputting the data can be omitted by simply selecting the notification output. It is also possible to prevent the user from forgetting setting the notification output or forgetting changing the setting.

[0010]

The user can also manually set the action plan in the action plan storing part formed as said schedule file or schedule database. It is also possible to adopt an input interface part so that the action plan can be set using personal computer or other devices or by secretary or other people.

[0011]

Also, the notification reason to generate can be based on a plan that at least includes pre-stored notification reason and the scheduled occurrence time (notification time). The notification reason can be set in a receivable manner like a message.

[0012]

It is also possible to judge keyword or other information indicating priority included in the notification reason to determine the notification output. In this way, it is able to obtain a notification output reflecting the meaning on the transmission side included in the message, etc.

[0013]

Embodiment of the invention

In the following, the embodiment of the present invention will be explained based on figures.

[0014]

Embodiment 1

Figure 1 shows the summary of a watch-type electronic device 1 having schedule function and

/4

notification function disclosed in the present invention. Electronic device 1 of this example has liquid crystal display (LCD) 2 that can display time and message, speaker 3 that can output two kinds of alarm sound (buzzer) with different volumes, and light-emitting unit (LED) 4 that can be used as a warning light on main body 5. A motor for vibration is also incorporated in main body 5. Consequently, electronic device 1 of this example can have five different kinds of notification outputs, that is, high-volume alarm sound, vibration, low-volume alarm sound, flashed display, and LED. Any of them can be selected.

[0015]

Figure 2 shows the schematic hardware configuration of electronic device 1 disclosed in this example. Electronic device 1 is equipped with ROM 11 that stores a program, RAM 12 in which data or set values can be maintained as file, etc., CPU 13 that executes the program to process data, real-time clock (RTC) 14 that can output the current time, I/O control circuit 15 used for controlling various kinds of input/output, LCD interface 16 that controls LCD 2, and internal bus 17 used for connecting them. Buzzer (alarm) generating part 18, LED control part 19, vibration motor control part 20, touch panel or other input device 21 laminated on LCD 2, and receiving device 21 that can receive data wirelessly or via a network are connected to I/O control circuit 5. If necessary, an external machine connecting interface 23 is connected to I/O control circuit 15 to expand the functions.

[0016]

Figure 3 is a block diagram illustrating the schematic system configuration of electronic device 1 of this example. Electronic device 1 has a notification output part 28, which can create different kinds of notification outputs, that is, speaker 3, vibration 20, Led 4, and message flashing 3, notification request

generating device 26 that can generate a notification request based on the notification plan set in the notification plan file 30 of memory 12, and operation device 25 that can identify the action of the user based on the action plan (schedule) set in the action plan file 31 of memory 12. Consequently, electronic device 1 of this example is equipped with an action identification part 24 that has operation device 25 and action plan file 31. It is also equipped with reason identification part 26 that has notification request generating device 26 and notification plan file 30. Operation device 25 can also function as a notification control part, which confirms the time of the notification request generated from notification request generating device 26 using RTC 14, identifies the action of the user at that time, and selects and outputs one of the notification outputs in notification output part 28 based on the priority of the notification request and the priority of the action content. In addition, operation device 25 can receive the input of notification plan or action plan from the input interface, that is, input device 21 or receiving device 22, and matches its content with the conditions set in setting file 32 to update notification plan file 30 and action plan file 31.

[0017]

Figure 4 shows an example of action content setting file 32a in setting file 32. The action content of the user, the priority of the action content, and the type of the notification output to select depending on a value obtained by adding the priority of the notification content to the priority of the action content are specified in said action content setting file 32a. For example, the priority of meeting is 1. If the result of the calculation as the priority of the notification content is plus, the high-volume alarm sound is determined as the notification output. If the result is 0, vibration is selected. If the result is -1, low-volume alarm sound is selected. If the result is -2, display flash will be selected.

[0018]

Figure 5 shows an example of notification content setting film 32b in setting file 32. The notification content (purpose) and the priority of the notification are set in said notification content setting file 32b. For example, in the case of a notification prior to beginning of plan, the priority becomes the priority of its content. The same priority "2" as that of presentation is applied as shown in Figure 4 to a notification prior to beginning of presentation. Similarly, priority "1" is applied to a notification prior to beginning of meeting. Default "0" is applied to notification prior to other beginnings. Also, the time report is set to a low priority of "-2". The content of said setting file 32 can be used by the user or in a retail shop via input interface 29. The environment of the user or the preferred type of notification output can be set.

[0019]

Figure 6 shows an example of action plan file 31. Schedule-related data that can be managed using general schedule managing software, such as beginning time and ending time (beginning time and time needed are also possible) and action content, and flags or other data for notification processing indicating whether it is necessary to output the priority of the action content and the alarm are set in action plan file 31. The schedule-related data can be shared with schedule managing software or other applications. When the schedule-related data are made shareable as described above, the trouble of input can be prevented. Also, since schedule change can be reflected automatically, the action plan of the user can be grasped automatically. Also, in electronic device 1 of this example, by using receiving device 22, the schedule-related data can be received from a personal computer or other information processing devices wirelessly or via a network or other interfaces. Consequently, the schedule information can be used by a user who manages his or her own schedule using a personal computer or by a user who has the schedule managed by a secretary or other people.

[0020]

On the other hand, the data for notification processing in action plan file 31 can be set based on the data input using a schedule managing software, etc. For example, when a plan of "previous arrangement" from 10 to 12 is input from a schedule managing software, the priority is set based on the action plan of "previous arrangement". Since "previous arrangement" is not specially shown in the action content setting file shown in Figure 4, the priority is set to 0. Then, in the section indicating presence/absence of alarm, "1" indicating generation of notification output is set by default. Since the data for notification processing are generated automatically from the schedule information, there is no need for the user to generate the data for notification processing, and change mistake or change omission can be prevented. Of course, the priority of each action content and the decision for generating notification output (alarm) or not and other contents in action plan file 31 can be changed manually by the user based on the situations. /5

[0021]

Figure 7 shows an example of notification plan file 30. The time for generating the notification reason (notification time), the notification reason, and the priority of that notification reason are stored in notification plan file 30. In electronic device 1 of this example, the priority is set automatically based on notification content setting file 32b according to the notification reason. For example, the priority of time report of 13 o'clock is -2 according to notification content setting file 32b and is recorded in notification plan file 30. Consequently, the user only needs to set the purpose of requiring a notification and its time. Even if the user is not sure about the type of the notification output, an appropriate notification output can be determined from the priority set based on the notification reason and the

priority of the action content when the notification reason is generated. The notification time and purpose (notification content) of said notification plan file 30 can also be set from outside via receiving device 22 in the same way as action plan file 31. Also, the priority set automatically in notification plan file 30 can be manually changed for each notification plan in the same way as said action plan file 31. In notification plan file 30, when an alarm request (notification request) is generated, it is necessary to understand based on what content the alarm request is generated. Consequently, it is necessary to sort out the contents in the alarm order. Besides, an alarm setting flag (the flag is set for a matter with an alarm set in the timer and is reset for other matters) can be adopted, or an alarm number can be added to each matter and the alarm number is stored when an alarm is set in the timer.

[0022]

Figure 8 is a flow chart illustrating the process of setting data for notification in electronic device 1 of this example. First, in step ST1, the data of the beginning time, ending time (time needed), and action content related to the schedule of action plan file 31 are input. Then, in step ST2, the priority of the inputted action content is input. In this example, the priority is set automatically with reference to action content setting file 32a depending on the action content input in step ST1. Besides the method using the action content itself to indicate the priority (presentation = most important, meeting = important, etc.), it is also possible to prepare a selection branch in advance, and the user can input the priority using a number. Or, "!!", "most important", or other keyword indicating the priority is inserted when inputting the action content, and the keyword is identified by operation device 25 to set the priority.

[0023]

Then, in step ST3, it is set whether an alarm (notification output) is needed. In this example, "1" indicating that alarm is needed is set by default. When alarm is unnecessary, it is only necessary to change whether alarm is needed in step ST3. If whether alarm is needed is determined in step ST3, since the schedule-related information and the notification-related information are prepared, the content is recorded in action plan file 31.

[0024]

In electronic device 1 of this example, after the action plan is set, it is possible to set the notification prior to beginning related to said action plan. First, in step ST4, it is inquired whether notification prior to beginning is needed. If there is a request for notification prior to beginning, in step ST5, the schedule-related information input in the previous step (starting time and content) is set in notification plan file 30. At that time, the priority depending on the notification content is selected automatically based on notification content setting film 32b and recorded in notification plan file 30. Then, in step ST6, it is asked whether the notification time is set prior to the beginning time. If a notification is desired prior to the beginning time, that time or a time prior to beginning (for example, 10 min prior to beginning) is input in step ST7. In this way, setting of the notification prior to beginning of the scheduled action in action plan file 31 is ended.

[0025]

Figure 9 shows an example of the processing when electronic device 1 of this example generates notification output. First, in step ST11, it is determined whether there is a notification request in notification plan file 30. If there is a notification request, in step ST12, the content of that notification

(notification time, notification content, and priority) is obtained from the notification plan file. Then, in step ST13, the system waits for the notification time to become consistent with the current time obtained from RTC. When the fact that the notification time becomes consistent with the current time and a notification reason is generated is identified by reason identification part 27, in step ST14, the action content of the user at that time is obtained from action plan file 31, and the action content of the user is identified by action identification part 24. Then, in step ST15, the sum of the priority of the notification content and the priority of the action content is calculated to determine the type of the notification output. Then, in step ST16, the means that outputs the notification output determined in step ST15 of notification output part 28 is operated to notify the user.

[0026]

The method for setting and notifying the notification content shown in the flow chart in Figures 8 and 9 can be provided as a control program that controls electronic device 1 of this example. The program that performs the notification processing is stored in ROM 11. It can be loaded and executed by CPU 13 at an appropriate timing. The control program can also be recorded on other recording medium, such as floppy disc or CD-Rom. It can be installed in watch-type electronic device 1 via a personal computer.

/6

[0027]

In the following, explanation will be provided as to how to perform notification in electronic device 1 with the action content and notification content set as shown in Figures 6 and 7. When the current time of electronic device 1 becomes 11:55, a notification reason (notify at a specified time) for notifying lunch will be generated at 11:55 everyday. The action content at 11:55, that is, the current time when said notification reason is generated is "previous arrangement" according to the content of action plan

file 31. Consequently, operation device 25 outputs a priority -1 that determines the notification output from priority 0 of "previous arrangement" (in this case, classified as the category of others) according to priority -1 regarding the content of the notification request and the plan database. Then, "vibration" is determined as the notification output according to the priority order of the notification output in action content setting file 32a. Vibrating motor 20 is operated.

[0028]

Then, when it turns to 12:00, a notification request for time report at each full hour is generated. The time when said notification reason is generated is 12:00. The plan at that time becomes "lunch". Since the priority for the notification content of "time report" is -2 and the priority for the action content of others is 0, the priority for selecting the notification output becomes -2, and "low-volume alarm sound (buzzer)" is selected. When it turns to 13:00, a notification request for time report at every full hour is generated, and the action plan at that time becomes "meeting". Since the priority for the notification content of "time report" is -2 and the priority for the notification content is 1, the priority for determining the notification output becomes -1. Since the action content is meeting, "low-volume alarm sound (buzzer)" is selected as the notification output. This is the same when it turns to 14:00.

[0029]

When it turns to 14:50, a notification reason is generated due to notification prior to beginning of plan for notification 10 min prior to beginning of a "presentation" started from 15:00. The time when said notification reason is generated is 14:50, and the action plan at that time is "meeting". For normal notification request, notification output of "high-volume alarm" will not be selected during a meeting. However, since the next event is an important presentation, the priority is set to 2 (the priority of the

action content of the next presentation is 2). Consequently, the priority for determining the notification output becomes 3, and "high-volume alarm sound" is selected as the notification output from action content setting file 32a. Although it is not shown in the figure, when the presentation lasts for 30 min after it is started, a notification request (priority -1) is generated by the timer. The time when that notification reason is generated is assumed to be 15:35. Since the action content at that time is "presentation" (priority 2), the priority of the notification request generated by the timer becomes +1. "Low-volume alarm sound" is selected as the notification output.

[0030]

As described above, in electronic device 1 of this example, an appropriate notification output can be determined automatically depending on the notification reason and the action content of the user at that time. Consequently, it is possible to notify the user in a reliable manner using the notification output suitable for the action content of the user and the notification content.

[0031]

Embodiment 2

Figure 10 shows the summary of a pager-type electronic device 51 having schedule function and notification function disclosed in the present invention. Electronic device 51 of this example has liquid crystal display (LCD) 2 that can display time and message, speaker 3 that can output two kinds of alarm sound (buzzer) with different volumes, and light-emitting unit (LED) 4 that can be used as a warning light on main body 52. A motor for vibration is also incorporated in main body 52 so that main body 52 itself can vibrate. Consequently, electronic device 51 of this example can have five different kinds of notification outputs, that is, high-volume alarm sound, vibration, low-volume alarm sound, flashed

display, and LED. Any of them can be selected. In electronic device 51 of this example, when a message (notification reason), such as "Change of plan Meeting time is changed from 2:00 to 11:00" 55a or "Most important: Return immediately" 55b, is received, the keyword "!!" or "Most important" included in the message will be judged to set the priority of the notification reason. The priority of the action content of the user at the time of the message will be calculated, and the message will be received using an appropriate notification output.

[0032]

Figure 11 shows the schematic hardware configuration of electronic device 1 of this example. Electronic device 51 has ROM 11 used for storing program, RAM 12 in which data or set values can be maintained as file, etc., CPU 13 that executes the program to process data, real-time clock (RTC) 14 that can output the current time, I/O control circuit 15 used for controlling various kinds of input/output, LCD interface 16 that controls LCD 2, and internal bus 17 used for connecting them. Buzzer (alarm) generating part 18, LED control part 19, vibration motor control part 20, touch panel or other input device 21 laminated on LCD 2, and receiving device 21 that can receive data wirelessly or via a network are connected to I/O control circuit 15. A wireless receiving part 56 having a high-frequency receiving part that can receive message wirelessly and a signal detecting part is connected to CPU 13. It can receive message transmitted via antenna 57 and display the message on LCD 2.

[0033]

Figure 12 is a block diagram illustrating the schematic system configuration of electronic device 51 of this example. Electronic device 51 has a notification output part 28, which can create different kinds of notification outputs, that is, speaker 3, vibration 20, LED 4, and message flashing 3, data receiving

device 59 that can generate notification request when receiving message wirelessly, and operation device 25 that can identify the action of the user based on the action plan (schedule) set in the action plan file 31 of memory 12. Consequently, electronic device 1 of this example is equipped with an action identification part 24 that has operation device 25 and action plan file 31 and a reason identification part 27 equipped with data receiving device 59. Operation device 25 can also function as a notification control part, which confirms the time of the notification request generated from data receiving device 59 (when a message is received) using RTC 14, identifies the action of the user at that time, and selects and outputs one of the notification outputs in notification output part 28 based on the priority of the message and the priority of the action content. In addition, operation device 25 can receive the input of notification plan or action plan from an input interface, such as input device 21 or external input 58, matches its content with the conditions set in setting file 32, and updates action plan file 31. Consequently, action plan (schedule) can be input directly or input from an external device using an IR communication means, for example. The beginning time and ending time and the event (action content) can be input into the schedule. It is also possible to set a desired notification output in a time band. When the means or method of notification output is not selected, the notification output related to the event (action content) in action content setting file 32a shown in Figure 4 will be selected by default. If there is no keyword indicating the priority on the message side, the notification output with priority 0 will be set. In this way, "Notify by vibration during a meeting" can be set by default.

[0034]

Figure 13 is a flow chart illustrating an example of the processing in electronic device 51 of this example. First, in step ST51, data receiving device 59 obtains the time data from RTC 14. The received message is stored temporarily in RAM 12 and can be used as a reference whenever it is necessary. Then,

in step ST53, operation device 25 obtains the plan data corresponding to the time in action plan file 31. If there is no plan data, the default [notification output] will be specified in step ST54. In this example, the case when the action content in action content setting file 32a shown in Figure 4 is in the category of others can be used as the default case.

[0035]

If there is plan data at the receiving time, the content of that action plan is set as the action content. In step ST55, operation device 25 receives data (message), a notification reason is generated. As a result, operation device 25 calculates the emergency degree (priority) and the priority of the plan data (action content) included in the received data to determine the type of the notification output. When the notification output is determined, in step ST56, that notification output is output to notify the user that a message has been received.

[0036]

For the priority of message, for example, the keyword can be set such that "!!" means the most important, "!" means important, and "no !" means normal. In this way, on the transmission side, the keyword in the message can be used to set the priority and can be sent to electronic device 51. It is also possible to indicate the priority by entering word, such as "most important" or "important", as keyword into the message. The keyword can be decoded using operation device 25. In this case, the priority is divided into three levels of "most important", "important", and "normal". Of course, however, it is also possible to use numbers to create four or more priority levels. When a keyword indicating the priority is inserted into the message as described above, the priority of the notification reason can be set without changing the current pager system. The meaning regarding the emergency degree on the transmission

side can be sent along with the message. Also, it is possible to relate the priority of the content containing "!!" or "most important" to "emergency" by forming a priority-related table.

[0037]

In the following, an example of setting the action plan shown in Figure 6 in electronic device 51 of this example and using content setting file 32 shown in Figure 14 will be explained. Now, electronic device 51 receives data of "please call" at 13:30. The received data are normal data (priority 0) containing no keyword indicating priority. Since the action plan at that time is "meeting", "vibration" is selected as the notification output. Data of "change of presentation time (emergent)" is received at 13:40. This message is an emergent message with priority 1. Since the plan is "meeting", "alarm" is selected as the notification output. Also, data of "please return" is received from a subordinate at 15:30. The received data are normal data. Since the action plan is "presentation" at that time, "LED" is selected as the notification output. Also, data of "change of the meeting time tomorrow (emergent)" are received at 15:40. The message is an emergent message with priority 1. However, since the action plan is "presentation", "vibration" is selected as the notification output.

[0038]

In electronic device 1 of this example, a plan table containing the essential schedule data can be entered into action plan file 31 by the user who manages the schedule table by himself (or herself) or by a secretary who is responsible for managing the schedule. Consequently, electronic device 1 of this example can transmit the schedule data using external input 58. The user can use both schedule data managed using an external machine and the schedule data formed by another person.

[0039]

When the electronic device and notification method of this example are used as described above, the notification output can be selected automatically according to the notification content and the action content of the user by selecting notification corresponding to the notification request from plural notification outputs of alarm, vibration, LED, and flashed message. Consequently, inappropriate notification output will not be generated to confuse the people near the user. On the other hand, the notification can be transmitted reliably to the user. Also, since the action content of the user can be identified from the action plan, it is also possible to use the normal schedule data, such as meeting and previous arrangement. The notification output can be determined corresponding to the state of the user without performing the complicated operation for specifying the notification output. Also, since the priority related to the notification content and the priority related to the action content can be set, notification output corresponding to said contents can be obtained flexibly. Consequently, notification output will not be set equally, and important notification can be transmitted clearly and the action of the user will not be interfered with by unimportant notification. In addition, notification can be transmitted without confusing the people around the user. In particular, when a message is received from another person to generate a notification, the priority can be set using keyword, etc. in the message so that a notification output that reflects the meaning of the person who sends the message can be obtained. Consequently, notification can be performed using a notification output corresponding to the desire of the person who sends the message as well as the environment where the user is in. In this way, message can be transmitted to the receiver (user) in a fast and reliable manner.

/8

(2

[0040]

The file form, data form, and priority are not limited to those explained in the aforementioned examples. The method of calculating the priority used for determining the notification output is not limited to that disclosed in this example, either. It can be determined appropriately based on the relationship with the setting content of the setting file. Also, schedule data with action content prepared in action plan file are used for identification. However, it is also possible to use GPS or other identification function at the place where the user is located to detect and grasp the action content.

[0041]

Effects of the invention

As described above, by using the electronic device, notification method, and the recording medium for recording the control program of the electronic device disclosed in the present invention, the action plan of the user can be identified, and the notification output can be selected based on the priority of the action content and the priority of the notification request. Consequently, even if the user does not deliberately select the notification output for each time band or each action plan, the user can be notified using a method suitable for the state of the user and the ambient environment. In this way, the user will not forget to set or change notification output, and appropriate notification output can be obtained in a reliable manner.

[0042]

Also, when action plan is used to identify the action content, it is also possible to use the normal schedule data so that the work of setting the notification output can be omitted. Also, when action plan is input in advance or action plan is changed, the notification output at that time can be determined

automatically. Therefore, there is no need for the user to change the notification output. In addition, even if the action plan is changed, that change can be reflected. Therefore, the user will not forget to set the notification output.

[0043]

By adopting an external input or receiving device that is capable of file transmission, the electronic device of the present invention can receive schedule information from personal computer, electronic notebook, or other electronic devices. In this way, it is possible to manage the notification output based on the schedule data by the user who manages schedule using other devices. It is possible to take full advantage of the schedule information. It is also possible to use the schedule database prepared by a secretary or other people besides the user.

Brief explanation of the figures

Figure 1 is a schematic diagram illustrating the summary of the electronic device disclosed in the first embodiment of the present invention.

Figure 2 is a diagram illustrating the schematic configuration of the hardware of the electronic device shown in Figure 1.

Figure 3 is a block diagram schematically illustrating the system configuration of the electronic device shown in Figure 1.

Figure 4 is a schematic diagram illustrating the action content setting file.

Figure 5 is a schematic diagram illustrating the notification content setting file.

Figure 6 is a schematic diagram illustrating the action plan file.

Figure 7 is a schematic diagram illustrating the notification plan file.

Figure 8 is a flow chart illustrating the summary of the processing for inputting the action plan of the electronic device shown in Figure 1.

Figure 9 is a flow chart illustrating the summary of the processing for performing notification output of the electronic device shown in Figure 1.

Figure 10 is a diagram schematically illustrating the summary of the electronic device disclosed in the second embodiment of the present invention.

Figure 11 is a schematic diagram illustrating the hardware of the electronic device shown in Figure 10.

Figure 12 is a schematic block diagram illustrating the system configuration of the electronic device shown in Figure 10.

Figure 13 is a flow chart illustrating the summary of the processing for performing notification output of the electronic device shown in Figure 10.

Figure 14 is a diagram illustrating the summary of the setting file.

Explanation of symbols

- 1, 51 Electronic device with notification function
- 2 LCD
- 3 Speaker
- 4 LED
- 5, 52 Main body
- 14 RTC
- 24 Action identification part
- 25 Operation device

26 Notification request generating device

27 Reason identification part

28 Notification output part

29 Input interface part

30 Notification plan file

31 Action plan file

32a Action content setting file

32b Notification content setting file

/9

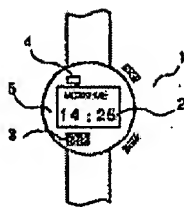


Figure 1

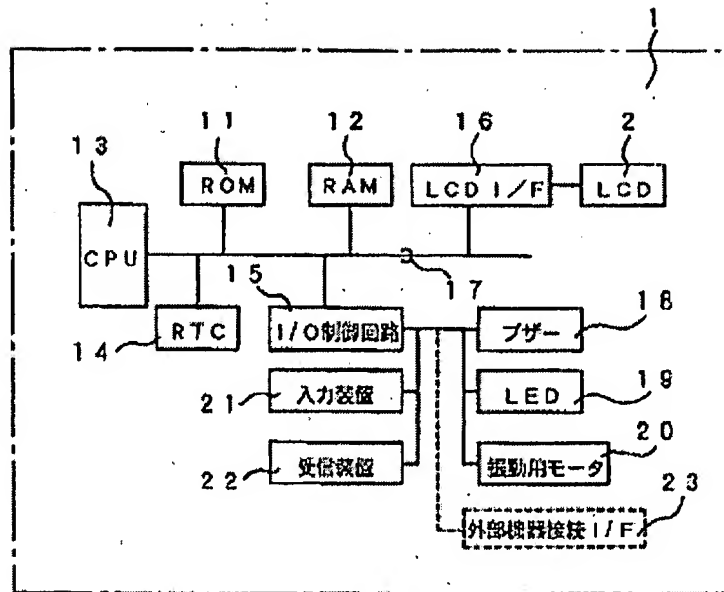


Figure 2

- Key:
- 15 I/O control circuit
 - 18 Buzzer
 - 20 Motor for vibration
 - 21 Input device
 - 22 Receiving device
 - 23 External machine connected I/F

① 行動内容	② 優先度	32a			
		+	0	-1	-2
プレゼンテーション	2	振動 ④	アラーム音小	表示の点滅	表示の点滅
会 議 ③	1	アラーム音大	振動 ⑤	アラーム音小	表示の点滅
その他(デフォルト)	0	アラーム音大	アラーム音大	振動 ⑥	アラーム音小

Figure 4

Key: 1 Action content

2 Priority

3 Presentation

Meeting

Others (default)

4 Vibration, Low-volume alarm sound, Flashed display, Flashed display

5 High-volume alarm sound, Vibration, Low-volume alarm sound, Flashed display

6 High-volume alarm sound, High-volume alarm sound, Vibration, Low-volume alarm sound

①	②
告知内容	優先度
予定開始前告知：	優先度はその内容の優先度とする
指定された時刻に告知：	優先度－1
時報：	優先度－2
③	④

32b

Figure 5

Key: 1 Notification content

2 Priority

- 3 Notification prior to beginning of a plan
Notification at a designated time
Time report
- 4 Priority becomes the priority of its content
Priority – 1
Priority – 2

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
開始時刻	終了時刻	内 容	優先度	アラーム
1997-03-31 10:00,	1997-03-31 12:00,	打合せ	0	1
1997-03-31 12:00,	1997-03-31 13:00,	昼食 (6)	0	1
1997-03-31 13:00,	1997-03-31 15:00,	会議	1	1
1997-03-31 15:00,	1997-03-31 17:00,	プレゼンテーション	2	1

Figure 6

- Key:
- 1 Beginning time
 - 2 Ending time
 - 3 Content
 - 4 Priority
 - 5 Alarm
 - 6 Previous arrangement
- Lunch
- Meeting
- Presentation

告知時刻	目的	優先度
1997-03-31 11:55,	昼食,	- 1
1997-03-31 12:00,	時報,	- 2
1997-03-31 13:00,	時報,	- 2
1997-03-31 14:00,	時報,	- 2
1997-03-31 14:50,	プレゼンテーション開始,	2

Figure 7

Key: 1 Notification time

2 Purpose

3 Priority

4 Lunch

Time report

Beginning of presentation

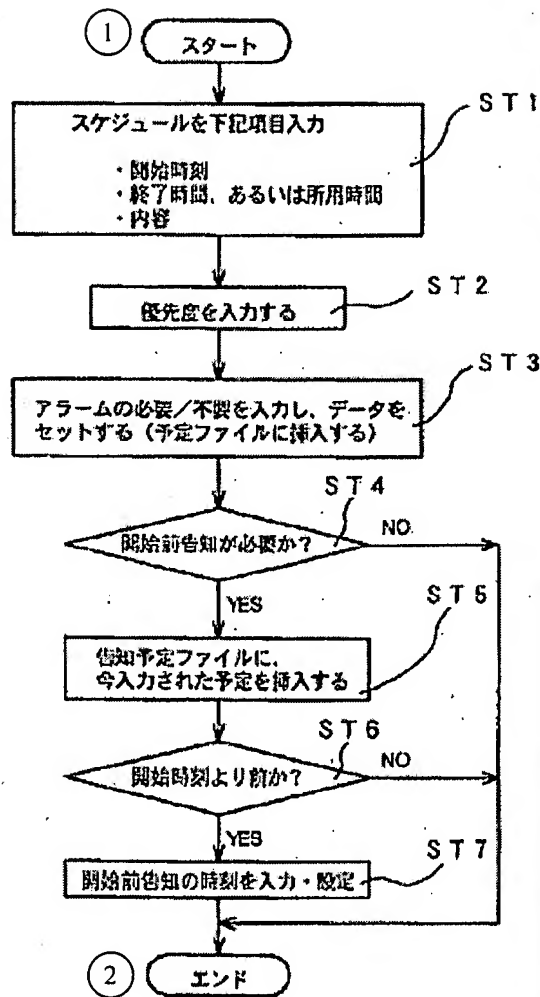


Figure 8

Key: 1 Start

ST1 Enter the following items of the schedule

- ・ Beginning time
- ・ Ending time or time needed
- ・ Content

ST2 Enter the priority

ST3 Enter whether alarm is needed, set the data (insert into plan file)

ST4 Is notification prior to beginning necessary?

ST5 Insert the currently entered plan into the notification plan file

ST6 Before beginning time?

ST7 Enter/set the time for the notification prior to beginning

2 End

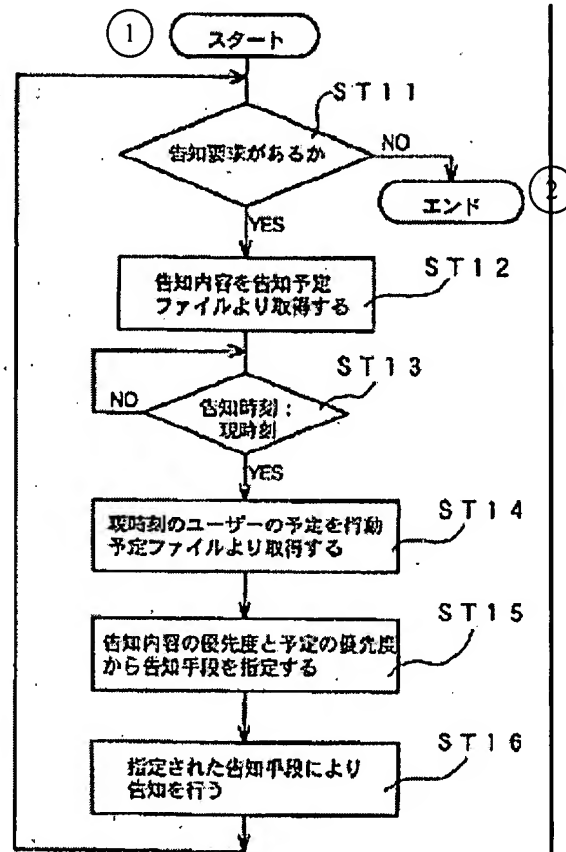


Figure 9

Key: 1 Start

ST11 Is there a notification request?

2 End

ST12 Obtain the notification content from the notification plan file

ST13 Notification time: Current time

ST14 Obtain the plan of the user at current time from the action plan file

ST15 Specify the notification means based on the priority of the notification content and the priority of the plan

ST16 Perform notification using the specified notification means.

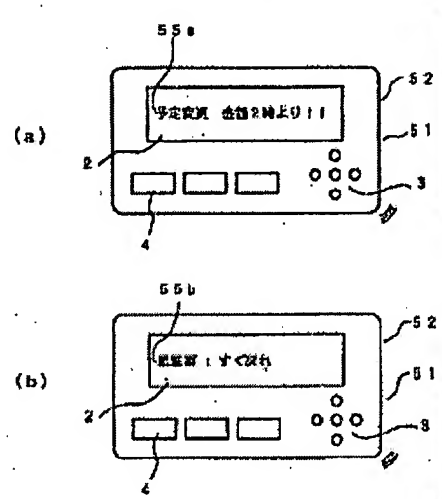


Figure 10

Key: 55a Change of plan Meeting time is changed from 2:00 to 11:00

55b Most important: Return immediately

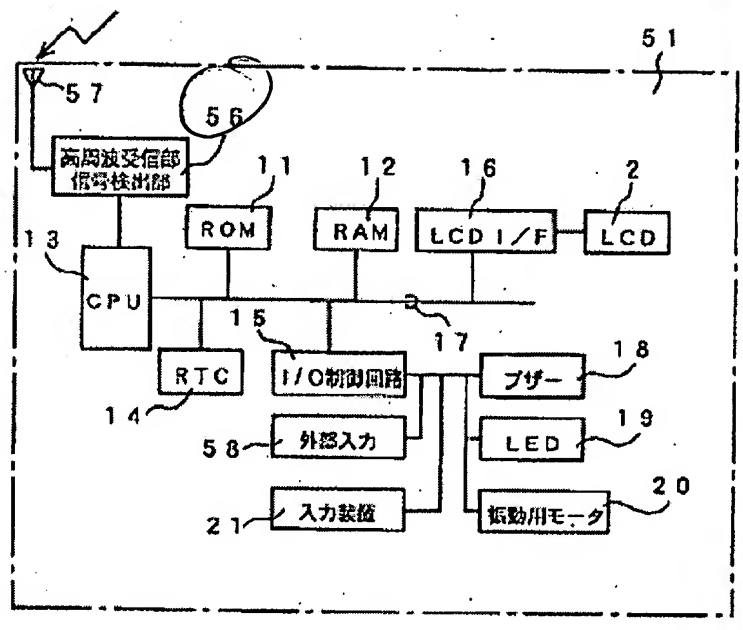


Figure 11

- Key: 56 High-frequency receiving part
 Signal detecting part
 15 I/O control cc
 18 Buzzer
 21 Input device
 20 Motor for vibration
 58 External input

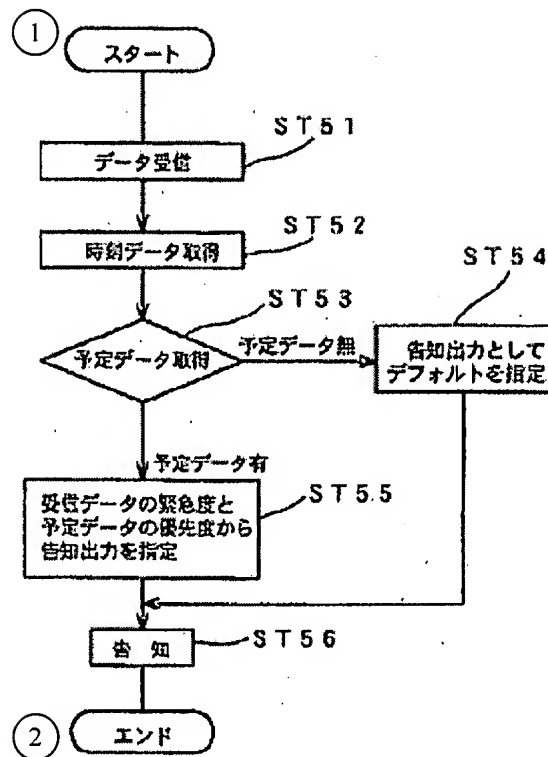


Figure 13

Key: 1 Start

ST51 Receive data

ST52 Obtain time data

ST53 Obtain plan data

There is no plan data

ST54 Specify the default notification output

There is plan data

ST55 Specify the notification output based on the emergency degree of the received data and the priority of the plan data

ST56 Notify

2 End

①	②	③
優先度テーブル	緊急 (優先度 1)	通常 (優先度 0)
プレゼンテーション	振動	LED
合 議	アラーム音	振動
デフォルト	アラーム音	振動
④	⑤	⑥

Figure 14

- Key: 1 Priority table
- 2 Emergent (priority 1)
- 3 Emergent (priority 0)
- 4 Presentation
- Meeting
- Default
- 5 Vibration
- Alarm sound
- Vibration
- 6 Vibration